

EP1041446

Publication Title:

Image receiving element with image receiving layer containing polyester resins

Abstract:

Abstract of EP1041446

An image-receiving material for use in electrophotography consists of a support with an imaging layer containing a water-sol and/or water-dispersible polyester resin. Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) EP 1 041 446 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.10.2000 Patentblatt 2000/40

(51) Int. Cl.⁷: G03G 7/00, B41M 5/00

(21) Anmeldenummer: 00106199.3

(22) Anmeldestag: 22.03.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 29.03.1999 US 280885

(71) Anmelder:
Felix Schoeller Technical Papers, Inc.
Pulaski, NY 13142 (US)

(72) Erfinder:
• Froass, William C.
BaldwInsville, NY 13027 (US)
• Arthur, Hayward Bradford, III
Watertown, NY 13601 (US)

(74) Vertreter: Cohausz & Florack
Patentanwälte
Kanizerstrasse 8a
40472 Düsseldorf (DE)

(54) Bildempfangsmaterial mit Polyesterharz enthaltender Empfangsschicht

(57) Ein Bildempfangsmaterial für elektrofotografische Bebilderungsverfahren umfaßt einen Träger und eine Empfangsschicht, die ein wasserlösliches Polyesterharz und/oder ein wasserdispersierbares Polyesterharz enthält.

EP 1 041 446 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bildempfangsmaterial für elektrofotografische Verfahren.

[0002] Diese Verfahren erzeugen von einer Vorlage ein latentes Bild auf einem Halbleitermaterial, das durch einen Toner sichtbar und auf ein Empfangsmaterial übertragen wird. Die Fixierung des Toners auf dem Empfangsmaterial erfolgt im allgemeinen durch Wärme. Die Empfangsschicht darf aber nicht soweit aufgeweicht werden, daß sie mit den Transportwalzen des Kopierers verklebt und das Gerät blockiert.

[0003] Für die Vervielfältigung von Textvorlagen wird unbeschichtetes Papier, sogenanntes Plain Paper, verwendet. Zur Herstellung von Farbkopien, wie Bildern oder Graphiken, ist dieses Material aber nicht brauchbar, da keine ausreichend hohen Farbdichten erzielt werden können. Auch der Glanz dieser Papiere und die Glanzunterschiede zwischen Flächen mit hohem und geringem Tonerauftrag sind mangelhaft.

[0004] Die JP 2 649 612 beschreibt ein transparentes Empfangsmaterial für elektrofotografische Verfahren. Die Empfangsschicht enthält ein Polyesterharz mit Silangruppen und wird mittels organischer Lösungsmittel aufgetragen. Mit diesem Material können brillante Overheadvorlagen erstellt werden. Glanzdifferenzen durch unterschiedlichen Tonerauftrag spielen bei diesem Material keine Rolle, da es sich nicht um Aufsichtskopien handelt.

[0005] Die US 5 308 733 beschreibt eine Empfangsschicht aus einem halbkristallinen Polyester. Der Auftrag des Polyesters auf die Unterlage erfolgt mittels Schmelzextrusion. Hierbei können verstärkt Haftungsprobleme der Empfangsschicht auftreten. Kleine Oberflächendefekte, die bei der Extrusion von Polyester häufig auftreten, treten auf der glänzenden Oberfläche stark hervor.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Bildempfangsmaterial für elektrofotografische Verfahren bereit zu stellen, das sich durch hohen Glanz, geringe Glanzunterschiede zwischen Bereichen mit hohem Tonerauftrag und Bereichen mit geringem Tonerauftrag und durch eine hohe Bildschärfe auszeichnet und somit fotoähnliche Kopien liefert.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Bildempfangsmaterial aus einem Träger und einer Empfangsschicht, wobei die Empfangsschicht ein wasserlösliches Polyesterharz und/oder ein wasserdispersierbares Polyesterharz enthält.

[0008] Es hat sich gezeigt, daß die erfindungsgemäß eingesetzten Polyesterharze hohen Glanz und nur geringe Glanzunterschiede zwischen Stellen mit hohem Tonerauftrag und Stellen mit geringem Tonerauftrag aufweisen. Darüber hinaus werden bei der Beschichtung keine giftigen organischen Lösungsmittel benötigt und das Rohmaterial für das Polyesterharz kann aus Altmaterialien gewonnen werden.

[0009] Die erfindungsgemäß in der Empfangsschicht enthaltenen wasserlöslichen oder wasserdispersierbaren Polyesterharze sind vorzugsweise Reaktionsprodukte aus 20 bis 50 Gew.% Terephthalatpolymer, 10 bis 40 Gew.% wenigstens eines Glycols und 5 bis 25 Gew.% wenigstens eines oxyalkylierten Polyols.

5 Anstelle des oxyalkylierten Polyols kann das Reaktionsprodukt 20 bis 50 Gew.% Isophthalsäure enthalten. Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfaßt das Polyesterharz zusätzlich zu dem oxyalkylierten Polyol 20 bis 50 Gew.% Isophthalsäure. Diese wasserlöslichen oder wasserdispersierbaren Polyesterharze sind aus der US 4 977 191 bekannt, auf deren Offenbarung bezüglich der Art und der Herstellung der Polyesterharze Bezug genommen wird. Sie sind ferner im Handel erhältlich.

[0010] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die erfindungsgemäß in der Empfangsschicht einzusetzenden wasserlöslichen oder wasserdispersierbaren Polyesterharze sulfonierte Polyesterharze, die als Präpolymer das zuvor genannte, oxyalkylierte Polyol und/oder Isophthalsäure-Monomere aufweisende Reaktionsprodukt enthalten. Dazu wurde das Präpolymer zunächst mit einer α,β -ethylenisch ungesättigten Dicarbonsäure und anschließend mit Sulfit umgesetzt, so daß der Polyester an seinen Enden Sulfonatgruppen aufweist. Die α,β -ungesättigte Dicarbonsäure wird vorzugsweise in einer Menge von 0,10 bis 0,50 mol auf 100g Präpolymer mit diesem umgesetzt. Vorzugsweise werden 0,5 bis 1,5 mol Sulfit mit dem Zwischenprodukt umgesetzt. Vorzugsweise enthält der oxyalkylierte Polyol enthaltende Polyester ferner 20 bis 50 Gew.% Isophthalsäure. Diese wasserlöslichen oder wasserdispersierbaren Polyesterharze sind aus der US 5 281 630 bekannt, auf deren Offenbarung bezüglich der Art und der Herstellung der Polyesterharze Bezug genommen wird. Sie sind ferner im Handel erhältlich.

[0011] Das Molekulargewicht des erfindungsgemäß Polyesterharzes kann 1.000 bis 20.000, vorzugsweise 2.000 bis 10.000, betragen. Das Polyesterharz hat eine Glasübergangstemperatur $T_g < 60^\circ\text{C}$, insbesondere -15 bis 60°C .

[0012] Durch den Zusatz von Pigmenten zur Empfangsschicht können unterschiedliche Glanzeigenschaften der Oberfläche eingestellt werden. Ebenso werden die Weißheit und die Helligkeit des Empfangsmaterials durch die Zugabe von Pigmenten erhöht. Eingesetzt werden können Pigmente wie Clay, Titandioxid, Calciumcarbonat, Siliciumdioxid, Bariumsulfat, Aluminium- und Magnesium-Verbindungen, Bentonite und Boehmit. Das Verhältnis Pigment zu Polyesterharz liegt zwischen 10:1 bis 1:10.

[0013] Das Auftragsgewicht der Empfangsschicht kann 3 bis 30 g/m², vorzugsweise 5 bis 15 g/m², betragen. Der Auftrag kann mit allen üblichen Auftragsverfahren erfolgen. Bevorzugt wird eine Mischung von wasserlöslichen und wasserdispersierbaren Polyesterharzen im Verhältnis 1:3 bis 3:1.

[0014] Als Trägermaterial für die erfindungsge-
mäße Empfangsschicht können unbeschichtete
Papiere (Rohpapier), gießbeschichtete oder gestri-
chene Papiere, mit thermoplastischem Kunstharz
beschichtete Papiere (Basispapier), barytierte Papiere
und Kunststoff-Folien verwendet werden. Bevorzugt
werden gießbeschichtete und mit Kunstharz beschich-
tete Papiere als Trägermaterial eingesetzt.

[0015] Das verwendete Papier kann neutral oder
alkalisch, beispielsweise mit reaktiven Leimungsmitteln
wie Alkylketendimeren oder Derivaten des Dialkylber-
nsteinsäureanhydrids geleimt sein. Auch eine saure Lei-
mung mit Harzleim und Aluminiumsulfat ist möglich.
Das Papier kann Weißpigmente wie Titandioxid oder
Calciumcarbonat enthalten. Ebenso ist der Zusatz von
Naßfestmitteln wie Melaminharzen oder Epichlorhydrin-
Harzen, optischen Aufhellern, Farbstoffen, Mitteln zur
Verbesserung der Leitfähigkeit und der einseitige oder
beidseitige Auftrag von Oberflächenleimungen möglich.

[0016] Bei der Verwendung des Papiers für hoch-
glänzendes Empfangsmaterial darf die Oberflächenrau-
higkeit des Papiers, gemessen nach Sheffield, 50
Sheffield Einheiten nicht überschreiten, da ansonsten
ein ausreichend hoher Glanz nicht erreicht werden
kann.

[0017] Die Beschichtung des Papiers mit thermo-
plastischen Harzen erfolgt vorzugsweise in einer
Schmelzextrusionsanlage durch Extrusion oder Coex-
trusion. Verwendbare thermoplastische Harze sind
Polyolefine wie Polyethylen oder Polypropylen, Polysty-
rol, Polycarbonat, Polyurethane oder Polyacrylatverbin-
dungen. Diese Harze können als Homopolymere
und/oder Copolymeren eingesetzt werden. Vorzugs-
weise werden zur thermoplastischen Beschichtung der
Papiere Polyolefine, insbesondere Polyethylen, verwen-
det.

[0018] Der Kunstharzschicht kann Pigmente zur
Erhöhung der Opazität, optische Aufheller, Farbstoffe
und andere Hilfsstoffe enthalten. Das Auftragsgewicht
der Kunstharzschicht auf der Vorderseite oder der
Rückseite des Trägers beträgt 10 bis 60 g/m². Durch die
Wahl entsprechender Kühlzylinder kann die Oberfläche
des kunstharzbeschichteten Papiers von hochglänzend
bis matt gestaltet werden.

[0019] Bei der Herstellung von gießbeschichteten
Papieren, sogenannten Cast Coated Papieren, wird
eine pigmenthaltige Beschichtungsmasse in der Papier-
maschine auf die Papieroberfläche aufgetragen, gegen
einen heißen Hochglanztrockenzylinder gepreßt und
dadurch getrocknet. Als Pigmente können alle bekann-
ten Streichpigmente wie Clay, Titandioxid, Siliciumdi-
oxid, Calciumcarbonat, Boehmit, Aluminium- und
Magnesiumverbindungen eingesetzt werden.

[0020] Als Bindemittel eignen sich beispielsweise
Latices, Acrylate und Acrylat/Stärke Mischungen. Die
Auswahl des Bindemittels ist abhängig von der Filmbil-
dungstemperatur und der Temperatur des Trockenzylin-
ders. Das Auftragsgewicht beträgt 10 bis 50 g/m².

[0021] Die Herstellung des barytierten Papiers
erfolgt durch Beschichtung der Papieroberfläche mit
Bariumsulfat. Durch anschließendes Kalandrieren kann
eine hochglänzende Oberfläche erzielt werden. Das
Auftragsgewicht beträgt 10 bis 50 g/m².

[0022] Andere gestrichene Papiere können die
oben genannten Pigmente im Strich enthalten. Nach
Trocknung des Strichs kann auch hier eine hochglän-
zende Oberfläche durch Kalandrieren erhalten werden.

[0023] Als Folien sind alle in der Elektrofotografie
bekannten Folien geeignet. Geeignet sind darüber hin-
aus alle wärmebeständigen Folien, beispielsweise aus
Polyolefinen, Polyester oder Polycarbonat.

[0024] Das Flächengewicht des verwendeten Trä-
germaterials kann 40 bis 300 g/m², vorzugsweise 80 bis
250 g/m², betragen.

[0025] Die folgenden Beispiele dienen der weiteren
Erläuterung der Erfindung.

20 Polyesterharze

[0026] Folgenden Polyesterharze wurden in den
Beispielen eingesetzt:

25 a) P23-25 wasserlösliches Polyesterharz von
EvCote Research (Division of The Seydel Compa-
nies);

b) P56 wasserdispergierbares Polyesterharz von
EvCote Research (Division of The Seydel Compa-
nies);

c) P35-25 wasserlösliches Polyesterharz von
EvCote Research (Division of The Seydel Compa-
nies);

d) PWR-25 wasserdispergierbares Polyesterharz
von EvCote Research (Division of The Seydel
Companies) mit hydrophilen und hydrophoben Sei-
tenketten;

e) PWRS-25 wasserdispergierbares Polyesterharz
von EvCote Research (Division of The Seydel
Companies) mit hydrophilen und hydrophoben Sei-
tenketten.

[0027] Als Lösungsmittel oder Dispergiermittel
diente eine Mischung aus Wasser und Isopropylalkohol
45 im Verhältnis 14:1.

Beispiel 1

[0028] Auf ein Basispapier mit einem Flächenge-
wicht von 150 g/m², das auf der Vorderseite mit 30 g/m²
Polyethylen (Titandioxidgehalt 10%) und auf der Rück-
seite mit 30 g/m² Polyethylen (ohne Pigment) beschich-
tet ist und auf der Vorderseite eine Glätte nach Sheffield
von 29 aufweist, wurde das Polyesterharz a) aufgetra-
gen. Das Auftragsgewicht der getrockneten Schicht
55 betrug 10 g/m².

Beispiel 2

[0029] Auf ein Basispapier mit einem Flächengewicht von 130 g/m², das auf der Vorderseite mit 22 g/m² Polyethylen (Titandioxidgehalt 10%) und auf der Rückseite mit 22 g/m² Polyethylen (ohne Pigment) beschichtet ist und auf der Vorderseite eine Glätte nach Sheffield von 32 aufweist, wurde eine Mischung der Polyesterharze a) und b) im Verhältnis 1:1 aufgetragen. Das Auftragsgewicht der getrockneten Schicht betrug 10 g/m².

Beispiel 3

[0030] Auf ein Rohpapier mit einem Flächengewicht von 190 g/m² mit einer Glätte nach Sheffield von 40 wurde das Polyesterharz b) aufgetragen. Das Auftragsgewicht der getrockneten Schicht betrug 25 g/m².

Beispiel 4

[0031] Auf ein Rohpapier mit einem Flächengewicht von 70 g/m² und einer Glätte nach Sheffield von 45 wurde ein Mischung der Polyesterharze b) und c) im Verhältnis 1:1 aufgetragen. Das Auftragsgewicht der getrockneten Schicht betrug 10 g/m².

Beispiel 5

[0032] Auf ein Basispapier von 140 g/m², das auf der Vorderseite mit 28 g/m² Polyethylen (Titandioxidgehalt 10%) und auf der Rückseite mit 28 g/m² Polyethylen (ohne Pigment) beschichtet ist und auf der Vorderseite eine Glätte nach Sheffield von 35 aufweist, wurde eine Mischung der Polyesterharze a) und b) im Verhältnis 1:1 aufgetragen. Als Pigment wurde Titandioxid zugegeben. Das Verhältnis Polyesterharz zu Pigment betrug 1:7. Das Auftragsgewicht der getrockneten Schicht betrug 10 g/m².

Beispiel 6

[0033] Auf ein Rohpapier eines Flächengewichts von 180 g/m² mit einer Glätte nach Sheffield von 42 wurde eine Mischung der Polyesterharze a) und b) im Verhältnis 1:1 aufgetragen. Als Pigment wurde Titandioxid zugegeben. Das Verhältnis Polyesterharz zu Pigment betrug 7:1. Das Auftragsgewicht der getrockneten Schicht betrug 18 g/m².

Beispiel 7

[0034] Auf ein Basispapier eines Flächengewichts von 160 g/m², das auf der Vorderseite mit 25 g/m² Polyethylen (Titandioxidgehalt 10%) und auf der Rückseite beschichtet mit 25 g/m² Polyethylen (ohne Pigment) beschichtet ist und auf der Vorderseite eine Glätte nach Sheffield von 35 aufweist, wurde das Polyesterharz d) aufgetragen. Das Auftragsgewicht der

getrockneten Schicht betrug 10 g/m².

Beispiel 8

5 [0035] Ein gießbeschichtetes Papier (cast coated paper) weist eine Schicht aus einem Gemisch aus Clay als Pigment und einem Styrol/Butadien-Latex als Bindemittel auf. Das Auftragsgewicht des Gemisches beträgt 24 g/m² bei einer Glätte nach Sheffield des Papiers von 10 34. Auf dieses gießbeschichtete mit einem Gesamtflächengewicht von 160 g/m² wurde das Polyesterharz a) aufgetragen. Das Auftragsgewicht betrug 7 g/m².

Beispiel 9

15 [0036] Auf das gießbeschichtete Papier aus Beispiel 8 wurde eine Mischung der Polyesterharze a) und b) im Verhältnis 1:1 aufgetragen. Das Auftragsgewicht betrug 10 g/m².

Beispiel 10

20 [0037] Auf das Basispapier aus Beispiel 8 wurde das Polyesterharz b) aufgetragen. Das Auftragsgewicht betrug 25 g/m².

Beispiel 11

25 [0038] Auf das Basispapier aus Beispiel 8 wurde eine Titandioxid enthaltendes Gemisch der Polyesterharze a) und b) im Verhältnis 1:1 aufgetragen. Das Verhältnis Polyesterharz zu Pigment betrug 1:1. Das Auftragsgewicht der getrockneten Schicht betrug 18 g/m².

Beispiel 12

30 [0039] Auf das Basispapier aus Beispiel 8 wurde das Polyesterharz e) aufgetragen. Das Auftragsgewicht betrug 10 g/m².

Vergleichsbeispiel 1

35 [0040] Ein Poly[hexamethylen-co-tetramethylene(80/20)terephthalat gemäß Beispiel 1 der US 5 308 733 wurde durch Schmelzextrusion auf ein Basispapier aufgebracht. Das Auftragsgewicht betrug 12 g/m². Das Gesamtflächengewicht betrug 210 g/m².

Vergleichsbeispiel 2

40 [0041] Auf ein Basispapier mit einem Flächengewicht von etwa 166 g/m² wurde als Empfangsmaterial ein Polyester/Silanpropolymerisat (Pesresin® S-55 230S - Silangehalt 0,5 mol%) entsprechend dem Beispiel 1 der JP 2 649 612 aufgetragen. Das Auftragsgewicht betrug 14 g/m², das Gesamtflächengewicht des Aufzeichnungsmaterials betrug 180 g/m².

Ermittlung der Eigenschaften der erhaltenen Aufzeichnungsmaterialien

[0042] Die Beispiele B1 bis B12 und die Vergleichsbeispiele V1 und V2 wurden auf Glanz, Glanzdifferenz und Bildschärfe untersucht. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 dargestellt.

[0043] Glanzmessung - Die Messung des Glanz wurde nach ASTM D 523 mit einem Dreiwinkel-Reflektometer von der Dr. Lange GmbH durchgeführt. Gemessen wurde der Glanz des Empfangsmaterials an der Oberfläche bei einem Winkel von 60°.

[0044] Glanzdifferenz - Gemessen wird der Glanzunterschied eines Tonerbilds mit 35% Tonerauftrag im Vergleich zu einem Tonerbild mit 100% Tonerauftrag. Die Messung wurde ebenfalls mit einem Dreiwinkel-Reflektometer bei einem Winkel von 60° nach ASTM D 523 durchgeführt.

[0045] Bildschärfe - Die Bestimmung der Bildschärfe erfolgt mittels Bildverarbeitung. Das Muster wird mit einer CCD Kamera eingelesen und die Unschärfe an den Farbrändern mit einer idealen Gerade verglichen. Die Abweichung wird als Zahlenwert von 0,00 bis 1,00 (sehr gut bis sehr schlecht angegeben).

Tabelle 1

	Glanz	Glanzdifferenz	Bildschärfe
B1	92,5	22	0,22
B2	91,8	17	0,23
B3	93,7	21	0,20
B4	91,5	17	0,21
B5	85,1	16	0,15
B6	88,9	16	0,18
B7	92,4	21	0,22
B8	92,0	23	0,24
B9	92,5	17	0,20
B10	92,9	20	0,22
B11	87,9	16	0,17
B12	92,1	22	0,23
V1	90,9	39	0,33
V2	89,5	41	0,40

[0046] Die Ergebnisse der Prüfungen zeigen, daß ein wasserlösliches und/oder wasserdispersierbares Polyesterharz enthaltendes Empfangsmaterial sich durch hohen Glanz, geringe Glanzdifferenz und hohe Bildschärfe auszeichnet.

Patentansprüche

1. Bildempfangsmaterial für elektrofotografische Verfahren, enthaltend einen Träger und eine Empfangsschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfangsschicht ein wasserlösliches Polyesterharz und/oder ein wasserdispersierbares Polyesterharz enthält.
- 10 2. Bildempfangsmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis von wasserlöslichem Polyesterharz zu wasserdispersierbarem Polyesterharz 3:1 bis 1:3 beträgt.
- 15 3. Bildempfangsmaterial nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Molekulargewicht des Polyesterharzes 1.000 und 20.000, insbesondere 2.000 und 10.000, beträgt.
- 20 4. Bildempfangsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasübergangstemperatur des Polyesterharzes < 60°C, insbesondere -15 bis 60°C, beträgt.
- 25 5. Bildempfangsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildempfangsschicht ein Pigment enthält.
- 30 6. Bildempfangsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger ein gestrichenes oder gießbeschichtetes Papier, ein mit Kunstharsz beschichtetes Papier oder ein barytiertes Papier ist.

35

40

45

50

55

Europäisches **EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT**

Patentamt

der nach Regel 45 des Europäischen Patent-
Übereinkommens für das weitere Verfahren als
europäischer Recherchenbericht gilt

Nummer der Anmeldung

EP 00 10 6199

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 604 858 A (EASTMAN KODAK CO) 6. Juli 1994 (1994-07-06) * Seite 11 - Seite 12; Beispiel 1 * —	1,4-6	G03G7/00 B41M5/00
X	US 5 709 976 A (MALHOTRA SHADI L) 20. Januar 1998 (1998-01-20) * Ansprüche 1,2,7 *	1,3,5,6	
X	EP 0 474 278 A (ARKWRIGHT INC) 11. März 1992 (1992-03-11) * Seite 5, Zeile 10 - Zeile 15 * * Seite 9 - Seite 10; Beispiel 7 * * Anspruch 1 * * Seite 6, Zeile 51 - Zeile 58 *	1,4,5	
X	US 5 437 913 A (ASAKA KAZUO ET AL) 1. August 1995 (1995-08-01) * Spalte 11; Beispiel 1 *	1,5 —/—	

RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)

G03G
B41M**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE**

Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPU in einem solchen Umfang nicht entspricht bzw. entsprechen, daß sinnvolle Ermittlungen über den Stand der Technik für diese Ansprüche nicht, bzw. nur teilweise, möglich sind.

Vollständig recherchierte Patentansprüche:

Unvollständig recherchierte Patentansprüche:

Nicht recherchierte Patentansprüche:

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Siehe Ergänzungsblatt C

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	3. Juli 2000	Vogt, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur		
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angestührtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betitl. Anspruch	
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 198327 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A23, AN 1983-702335 XP002141652 & JP 58 088755 A (CEMEDINE CO LTD), 26. Mai 1983 (1983-05-26) * Zusammenfassung * —	1	
X	US 5 665 476 A (OEZ BUELENT) 9. September 1997 (1997-09-09) * Spalte 3; Beispiel 1 * —	1	
X	US 5 733 694 A (HOSOI KIYOSHI ET AL) 31. März 1998 (1998-03-31) * Spalte 17 – Spalte 18; Beispiel 1 * —	1,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.)
X	EP 0 895 130 A (AGFA GEVAERT NV) 3. Februar 1999 (1999-02-03) * Seite 5, Zeile 17 * * Seite 7; Beispiel 1 * —	1,4-6	
EPO FORM 1500 DA 02 (POV/C14)			



Vollständig recherchierte Ansprüche:
2

Unvollständig recherchierte Ansprüche:
1,3-6

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Die Recherche ergab in ihrer Anfangsphase eine sehr große Zahl neuheitsschädlicher Dokumente. Diese Zahl ist so groß, daß sich unmöglich feststellen lässt, für was in der Gesamtheit der Patentansprüche eventuell nach zu Recht Schutz begehrt werden könnte (Art. 84 EPÜ). Aus diesen Gründen erscheint eine sinnvolle Recherche über den gesamten Bereich der Patentansprüche unmöglich. Die Recherche wurde daher beschränkt auf:
Bildempfangsschicht enthaltend einen Träger und eine Empfangsschicht, enthaltend ein wasserlösliches Polyesterharz und ein wasserdispersierbares Polyesterharz.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 6199

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

03-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0604858	A	06-07-1994	US 5317001 A DE 69302997 D DE 69302997 T JP 2796054 B JP 7001843 A	31-05-1994 11-07-1996 10-10-1996 10-09-1998 06-01-1995
US 5709976	A	20-01-1998	KEINE	
EP 0474278	A	11-03-1992	US 5104731 A DE 69128178 D DE 69128178 T JP 4340557 A	14-04-1992 18-12-1997 09-04-1998 26-11-1992
US 5437913	A	01-08-1995	JP 6301228 A JP 7028268 A	28-10-1994 31-01-1995
JP 58088755	A	26-05-1983	JP 1419529 C JP 62027706 B	14-01-1988 16-06-1987
US 5665476	A	09-09-1997	DE 4432383 C EP 0692742 A	30-11-1995 17-01-1996
US 5733694	A	31-03-1998	JP 9022136 A	21-01-1997
EP 0895130	A	03-02-1999	JP 11119459 A US 6051355 A	30-04-1999 18-04-2000